

Hubungan Status Gizi, Tingkat Konsumsi Fe dan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi Remaja

Dina Salsabila¹, Yasir Farhat², Nurhamidi²

1. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
2. Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Article Info

Article History

Received Date :27 Feb 2021

Revised Date :27 Feb 2021

Accepted Date :12 Mar 2021

Kata kunci :

Status Gizi, Tingkat Konsumsi Fe, Tingkat Stres, Siklus Menstruasi Remaja

Keywords: Nutritional Status, Fe Consumption Rate, Stress Level, Menstrual Cycle in Adolescents

ABSTRAK

Latar Belakang : Wanita yang telah mencapai umur pubertas akan mengalami menstruasi yang muncul setiap bulan. Salah satu gangguan menstruasi adalah gangguan siklus menstruasi. Sesuai hasil Risesdas tahun 2010 menunjukkan siklus menstruasi yang tidak teratur pada wanita 10-59 tahun mencapai 13,7%. **Tujuan:** Mengetahui hubungan status gizi, tingkat konsumsi Fe dan tingkat stres dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru **Metode:** Data status gizi diperoleh melalui pengukuran secara langsung, data tingkat konsumsi Fe, tingkat stres dan siklus menstruasi diperoleh melalui kuisioner Google Form. Jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Analisis data menggunakan uji korelasi Chi Square $\alpha=0,05$. **Hasil:** Sebagian besar remaja mengalami siklus menstruasi normal (65,4%), dengan status gizi baik (79,5%), jarang mengonsumsi bahan makanan tinggi Fe (67,9%) dan mengalami tingkat stres sedang (33%). Hasil uji hubungan didapatkan ada hubungan antara status gizi, tingkat konsumsi Fe dan tingkat stres dengan siklus menstruasi pada remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru. **Kesimpulan:** Sebagian besar remaja mengalami siklus menstruasi normal, dengan status gizi baik, jarang mengonsumsi bahan makanan tinggi Fe dan mengalami tingkat stres sedang. Ada hubungan antara status gizi, tingkat konsumsi Fe dan tingkat stres dengan siklus menstruasi pada remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru.

Background: Women who have reached the age of puberty will experience menstruation that appears every month. One of the disorders of menstruation is menstrual cycle disorders. According to Risesdas in 2010, it showed that irregular menstrual cycles in women aged 10-59 years in Indonesia reached 13.7%. **Objectives:** To determine the relationship of nutritional status, Fe consumption rate and stress level with menstrual cycle of adolescents at SMA Negeri 2 Banjarbaru. **Methods:** Nutritional status data were obtained through direct measurements, while data on Fe consumption rate, stress levels and menstrual cycles were obtained through questionnaires on Google Form. This type of research is analytic observational with a cross sectional approach. Data analysis using Chi Square correlation test $\alpha=0.05$. **Results:** Most of the experience normal menstrual cycle (65.4%), with good nutritional status (79.5%), rarely consume foods high in Fe (67.9%) and with stress level moderate (33%). Results of the relationship test showed that there was a relationship between nutritional status, Fe consumption rate and stress level with menstrual cycle of adolescents in SMA Negeri 2 Banjarbaru. **Conclusions:** Most of the experience normal menstrual cycle, with good nutritional status,

rarely consume foods high in Fe, with stress level moderate. There was a relationship between nutritional status, Fe consumption level and stress level with menstrual cycle of adolescents in SMA Negeri 2 Banjarbaru.

*Copyright © 2018 Jurnal Riset Pangan dan Gizi.
All rights reserved*

Korespondensi Penulis :

Dina Salsabila

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Jl. Mistar Cokrokusumo No. 1A Banjarbaru Kalimantan Selatan Indonesia

e-mail: dinasalsabila1010@gmail.com

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Masa remaja merupakan masa transisi dari anak menuju dewasa, yang meliputi berbagai perkembangan untuk mempersiapkan diri menuju masa dewasa. Perubahan perkembangan tersebut meliputi perubahan fisik, psikologis, dan sosial-psikologis. Wanita yang memasuki masa pubertas biasanya mengalami menstruasi bulanan. Tetapi situasi setiap wanita belum tentu sama. Beberapa orang memiliki kondisi menstruasi yang normal, sementara yang lain memiliki masalah menstruasi yang dapat mengganggu dalam berbagai aktivitas^[1]. Gangguan menstruasi dapat berupa gangguan panjang dan volume darah menstruasi, gangguan siklus menstruasi, gangguan perdarahan di luar siklus menstruasi, dan gangguan terkait menstruasi lainnya^[2]. Gangguan siklus menstruasi terdiri dari 2 macam, yaitu polimenorea dan oligomenorea. Polimenorea adalah siklus menstruasi dengan jumlah rentang hari kurang dari 21 hari dan atau volume darah sama atau lebih banyak dari volume darah menstruasi biasanya. Gangguan ini mengindikasikan gangguan pada proses ovulasi, yaitu fase luteal yang pendek. Polimenorea menyebabkan unovulasi pada wanita karena sel telur tidak dapat matang sehingga pembuahan sulit terjadi. Oligomenorea adalah siklus menstruasi dengan durasi lebih dari 35 hari^[3].

Sesuai dengan data badan kesehatan dunia (WHO) pada tahun 2010 terdapat 75% remaja yang mengalami gangguan menstruasi dan ini merupakan alasan terbanyak seorang remaja putri mengunjungi dokter spesialis kandungan. Siklus menstruasi pada remaja sering tidak teratur, terutama pada tahun pertama setelah menarche sekitar 80% remaja putri mengalami terlambat menstruasi 1 sampai 2 minggu dan sekitar 7% remaja putri yang menstruasinya datang lebih cepat, disebabkan oleh ovulasi yang belum terjadi (*Anovulatory cycles*)^[4]. Sesuai hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) pada tahun 2010 menunjukkan bahwa siklus menstruasi teratur pada perempuan usia 10-59 tahun di Indonesia mencapai 68,0% sedangkan siklus menstruasi yang tidak teratur yakni 13,7%. Sebanyak 14,9% remaja perempuan yang tinggal di daerah perkotaan di Indonesia mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Prevalensi perempuan yang berumur 10-59 tahun yang mengalami siklus menstruasi tidak teratur di Kalimantan Selatan sebesar 13,8% dengan rata-rata nasional sebesar 13,7% dan sebesar 11,7% dialami pada usia 15-19 tahun^[5].

Terdapat beberapa faktor resiko yang mempengaruhi keteraturan menstruasi adalah stres, penyakit kronis, status gizi, aktivitas fisik, konsumsi obat-obatan tertentu dan ketidakseimbangan hormon. Remaja putri perlu mengonsumsi makanan seimbang karena sangat dibutuhkan pada saat menstruasi^[6]. Selain itu keadaan anemia pada remaja putri juga dapat mempengaruhi kinerja organ seksual perempuan berupa ketidakseimbangan hormon reproduksi yang dihasilkan^[7]. Ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi^[7]. Tingkat stres berhubungan dengan siklus menstruasi karena stres berhubungan dengan tingkat emosi, alur berpikir, dan kondisi batin seseorang. Faktor stres dapat mempengaruhi produksi hormone kortisol yang berpengaruh pada produksi hormon estrogen wanita^[8]. Anemia diartikan sebagai keadaan dengan konsentrasi hemoglobin kurang dari nilai normal. Sebagian besar di Indonesia penyebab anemia adalah defisiensi zat besi yang dipengaruhi secara langsung oleh konsumsi makanan sehari-hari yang kurang mengandung zat besi

yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin sehingga tidak dapat memenuhi keperluan jaringan. Semakin rendah kadar hemoglobin semakin panjang siklus menstruasinya^[9]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan status gizi, tingkat konsumsi Fe dan tingkat stres dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswi kelas X dan XI di SMA Negeri 2 Banjarbaru yang berjumlah 349 orang dan sampel bagian dari populasi berjumlah 78 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner online via *Google Form* dan pengukuran antropometri secara langsung. Analisis data menggunakan uji Korelasi *Rank Spearman* dengan tingkat kepercayaan 95% dan $\alpha=0,05$.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Remaja Berdasarkan Usia dan Kelas di SMAN 2 Banjarbaru

Karakteristik Remaja		n	%
Usia	15 tahun	15	19,2
	16 tahun	47	60,3
	17 tahun	15	19,2
	18 tahun	1	1,3
	Total	40	100
Kelas	X	39	50
	XI	39	50
	Total	78	100

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa sebagian besar remaja berusia 16 tahun (60,3%) dan sebagian kecil remaja berusia 18 tahun (1,3%).

Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Remaja Berdasarkan Siklus Menstruasi, Status Gizi, Tingkat Konsumsi Fe dan Tingkat Stres di SMAN 2 Banjarbaru

Analisis Univariat		n	%
Siklus Menstruasi	Normal	51	65,4
	Tidak normal	27	34,6
	Total	78	100
Status Gizi	Gizi buruk	0	0
	Gizi kurang	6	7,7
	Gizi baik	62	79,5
	Gizi lebih	7	9
	Obesitas	3	3,8
	Total	78	100
Tingkat Konsumsi Fe	Biasa dikonsumsi	12	15,4
	Kadang-kadang	13	16,7
	Jarang dikonsumsi	53	67,9
	Total	78	100
Tingkat Stres	Normal	15	19,3
	Stres tingkat ringan	26	33,3
	Stres tingkat sedang	33	42,3
	Stres tingkat berat	4	5,1
	Stres tingkat sangat berat	0	0
	Total	78	100

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar remaja mengalami siklus menstruasi normal (65,4%), sebagian besar remaja dengan status gizi baik (79,5%), sebagian remaja jarang mengonsumsi bahan makanan tinggi Fe (67,9%) dan sebagian besar remaja mengalami stres tingkat sedang (42,3%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hubungan Status Gizi, Tingkat Konsumsi Fe dan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi Remaja di SMAN 2 Banjarbaru

Analisis Bivariat	Siklus Menstruasi				Jumlah	
	Normal		Tidak Normal		n	%
	n	%	n	%		
Status Gizi	Gizi buruk	0	0	0	0	0
	Gizi kurang	1	16,7	5	83,3	6
	Gizi baik	45	72,6	17	27,4	62
	Gizi lebih	4	57,3	3	42,8	7
	Obesitas	1	33,3	2	55,7	3
$\alpha = 0,05$		$p = 0,026$				
Tingkat Konsumsi Fe	Biasa dikonsumsi	11	52,95	8	47,05	17
	Kadang-kadang	10	77	3	23	13
	Jarang dikonsumsi	30	56,6	23	43,4	153
	$\alpha = 0,05$		$p = 0,044$			
Tingkat Stres	Normal	14	93,3	1	6,7	15
	Ringan	19	73,1	7	26,9	26
	Sedang	16	48,5	17	51,5	33
	Berat	2	50	2	50	4
	Sangat berat	0	0	0	0	0
$\alpha = 0,05$		$p = 0,015$				

Berdasarkan tabel 3 pada status gizi remaja diketahui bahwa nilai $p = 0,026$ ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara status gizi dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru.

Berdasarkan tabel 3 pada tingkat konsumsi Fe remaja diketahui bahwa nilai $p = 0,044$ ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara tingkat konsumsi Fe dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru.

Berdasarkan tabel 3 pada tingkat stres diketahui bahwa nilai $p = 0,0015$ ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru.

PEMBAHASAN

Masa remaja (adolescence) adalah masa akan terjadi perubahan biologis, kognitif, dan sosial-emosional karena fase pergantian dari anak-anak menuju kedewasaan^[10]. Masa remaja adalah suatu periode masa pematangan organ reproduksi manusia, dan sering disebut masa pubertas. Masa remaja adalah periode peralihan dari masa anak ke masa dewasa^[11].

Terjadinya siklus menstruasi yang reguler merupakan penanda bahwa organ-organ reproduksi wanita telah berfungsi dengan baik^[12]. Ketidakteraturan siklus menstruasi juga merupakan indikator penting untuk menunjukkan adanya gangguan sistem reproduksi yang nantinya dapat dikaitkan dengan

peningkatan resiko berbagai penyakit dalam sistem reproduksi, diantaranya kanker rahim, dan infertilitas. Perubahan siklus menstruasi ini harus lebih diperhatikan, karena dapat mempengaruhi kualitas hidup remaja kedepannya^[13].

Status gizi merupakan keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk individu yang di indikasikan berdasarkan berat badan dan tinggi badan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi, secara langsung yaitu asupan makanan dan infeksi sedangkan secara tidak langsung yaitu ketahanan pangan keluarga, pola pengasuhan anak dan lingkungan kesehatan. Sesuai hasil penelitian ini sebagian besar sampel memiliki status gizi baik. Dalam hal ini kemungkinan kebutuhan gizi remaja sesuai dengan pengeluaran maupun kebutuhan gizi yang masuk kedalam tubuh^[14].

Kandungan zat besi dalam makanan berbeda-beda, dimana makanan yang kaya akan kandungan zat besi adalah makanan yang berasal dari hewani (seperti ikan, daging, hati dan ayam). Makanan nabati (seperti sayuran hijau tua) walaupun kaya akan zat besi, namun hanya sedikit yang bisa diserap dengan baik oleh usus. Rendahnya asupan zat besi ke dalam tubuh yang berasal dari konsumsi zat besi dari makanan sehari – hari merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia^[15].

Tingkat stres dapat dipengaruhi oleh respons seseorang terhadap stres. Respons terhadap stres dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu respons fisiologis, respons kognitif, respons emosi, serta respons tingkah laku. Faktor lain yang juga dapat menyebabkan perbedaan tingkat stres seseorang adalah mekanisme koping. Mekanisme koping yang buruk dapat memperparah stres seseorang, begitupun sebaliknya. Jika seseorang bisa melawan stres yang ia rasakan dengan melakukan mekanisme koping yang benar, maka stres tersebut bisa berkurang bahkan bisa menghilang^[16].

Status gizi mempengaruhi siklus menstruasi wanita, diperlukan paling tidak 22% lemak dan IMT yang lebih besar 19kg/m^2 agar siklus ovulatorik dapat terpelihara dengan normal, dikarenakan sel-sel lemak melepaskan estrogen yang membantu ovulasi dan siklus menstruasi^[17]. Gangguan menstruasi pada dasarnya berhubungan erat dengan adanya gangguan hormon terutama yang berhubungan dengan hormon seksual pada perempuan yaitu progesterone, estrogen, LH dan FSH. Adanya gangguan dan kerja sistem hormonal ini terkait pada status gizi. Dimana status gizi akan mempengaruhi metabolisme hormon estrogen pada sistem reproduksi wanita^[18]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizkiyah pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan keteraturan menstruasi pada siswi SMK Negeri 1 Bantul Yogyakarta.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi Fe dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru. Remaja putri yang jarang mengonsumsi bahan makanan sumber zat besi dapat berpeluang besar untuk mengalami anemia defisiensi besi. Anemia defisiensi zat besi dipengaruhi secara langsung oleh konsumsi makanan sehari-hari yang kurang mengandung zat besi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. Anemia terjadi pula karena peningkatan kebutuhan akan zat besi pada tubuh seseorang seperti pada saat menstruasi, kehamilan, melahirkan, sementara zat besi yang masuk kedalam tubuh hanya sedikit^[19]. Semakin rendah kadar hemoglobin maka semakin panjang siklus menstruasinya. Kekurangan zat besi menyebabkan jumlah oksigen yang diikat dan dibawa hemoglobin berkurang, sehingga tidak dapat memenuhi keperluan jaringan. Beberapa organ dan proses memerlukan oksigen dalam jumlah besar. Bila jumlah oksigen yang diberikan berkurang maka kinerja organ yang bersangkutan akan menurun sedangkan kelancaran proses tertentu akan terganggu^[20]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Herlinadiyaningsih, dkk pada tahun 2019 yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pola menstruasi (lama dan siklus menstruasi) dan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 4 Palangka Raya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara tingkat stres dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa gangguan siklus menstruasi dipengaruhi oleh stres^[21]. Stres menyebabkan perubahan sistemik dalam tubuh, khususnya sistem persarafan dalam hipotalamus melalui perubahan prolaktin atau endogenousopioid yang dapat mempengaruhi elevasi kortisol basal dan menurunkan hormon luteinizing hormone (LH)^[22]. Stres merupakan faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi, pada keadaan stres yang disebabkan oleh stresor terjadi pengaktifan HPA aksis, mengakibatkan hipotalamus mengekresikan *Corticotropic Releasing Hormone* (CRH). CRH ini mempunyai pengaruh negatif yaitu menghambat sekresi GnRH hipotalamus dari tempat produksinya di nucleus arkuata, ketidakseimbangan CRH memiliki pengaruh terhadap penekanan fungsi reproduksi wanita sewaktu

stres. Sekresi CRH akan merangsang pelepasan Adenocorticotropin Hormon (ACTH) oleh hipofisis anterior yang selanjutnya ACT akan merangsang kelenjar adrenal untuk menyekresikan kortisol. Kortisol berperan dalam menghambat sekresi LH oleh pusat aktivitas otak dengan cara menghambat respon hipofisis anterior terhadap GnRH^[23]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Murlaila pada 2015 di Poltekkes Kemenkes Kaltim yang menyatakan ada hubungan signifikan antara stres dengan siklus menstruasi, serta responden yang mengalami stres mempunyai peluang atau cenderung mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar remaja berusia 16 tahun 16 tahun (60,3%) dan sebagian kecil berusia 18 tahun (1,3%) dan berdasarkan kelas masing-masing untuk kelas X dan kelas XI sama banyaknya (50%). Sebagian besar remaja mengalami siklus menstruasi normal (65,4%). Sebagian besar remaja dengan status gizi baik (79,5%). Sebagian besar remaja jarang mengonsumsi bahan makanan tinggi Fe (67,9%). Sebagian besar remaja mengalami stres tingkat sedang (33%). Ada hubungan yang bermakna antara status gizi, tingkat konsumsi Fe dan tingkat stres dengan siklus menstruasi remaja di SMA Negeri 2 Banjarbaru.

Saran untuk peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan desain penelitian yang berbeda seperti *case control* dengan variabel yang lebih beragam seperti kadar Hb dan aktivitas fisik sehingga dapat menyimpulkan factor lain yang mempengaruhi siklus menstruasi pada remaja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Bapak H. Yasir Farhat, SKM., M.PH atas bimbingan, masukan, koreksi serta saran dalam penyusunan penelitian dan seluruh siswi SMA Negeri 2 Banjarbaru selaku responden yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan informasi selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nasution, E., dkk. 2015. Hubungan Pola Makan dan Kktivitas Fisik dengan Pola Menstruasi Pada Mahasiswi Jurusan Olahraga Universitas Negeri Medan Tahun 2014. Jurnal USU. Volume 1(1). Universitas Sumatera Utara. Medan.
2. Novita, R. 2018. Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Al-Azhar Surabaya. Jurnal Universitas Airlangga. Volume 2(2): 174. Universitas Airlangga. Surabaya.
3. Sarwono. 2010. Ilmu Kebidanan. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka.
4. Misaroh. 2009. Menstruasi Pertama Penuh Makna. Edisi Pertama. Yogyakarta: Nuha Medika
5. Badan Litbang Kesehatan. 2010. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia Tahun 2010. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
6. Verawaty, SN., Rahayu. 2012. Merawat dan menjaga kesehatan seksual wanita. Bandung: PT. Grafindo Media Pratama.
7. Sakidin, M. 2001. Biokimia Darah. Jakarta: PT Widya Medika.
8. Sherwood, L. 2012. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Edisi 6. Jakarta: EGC.
9. Khikmawati, E., Setyowati, H. 2012. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMP Negeri 8 Kota Magelang. Jurnal Unimus. pp: 107. Universitas Muhammadiyah Semarang: Semarang.
10. Sarwono., Wirawan S., 2012. Psikologi Remaja: Definisi Remaja, Jakarta: Rajagrafindo Persada.
11. Widyastuti, Y., dkk. 2009. Kesehatan Reproduksi. Yogyakarta: Fitrimaya.
12. Tombakan, KC., dkk. 2017. Hubungan Antara Stres dan Pola Siklus Mentsruasi Pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik Madya (*co-assistant*) di RSUP Prof. Dr. R. Kandou Manado. Jurnal e-Biomedik (eBm). Volume 5(1).
13. Sharma, N., dkk. 2013. *A Cross ectional Study Of Knowledge, Attitude And Practices Of Menstrual Hygiene Among Medical Students In North India., The Journal of Phytopharmacology.* Volume 2(5): 28–37.

14. Bakri, B., dkk. 2013. Buku Ajar Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan (*Food Service Management*). Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Malang.
15. Afiyanti, Y., Pratiwi. 2016. Seksualitas dan Kesehatan Reproduksi Perempuan. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
16. Suganda., Kevin, D. 2013. Tingkat Stres pada Mahasiswa Tahun Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2013. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara. Medan.
17. Coad, D. 2007. Anatomi & Fisiologi untuk Bidan. Jakarta : EGC.
18. Caroline. MD. 2001. Pengantar Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
19. Depkes RI. 2004. Pedoman Penanggulangan Anemia. Depkes RI. Jakarta.
20. Sakidin, M. 2001. Biokimia Darah. Jakarta: PT Widya Medika.
21. Bae, J., dkk. 2018. *Factors associated with menstrual cycle irregularity and menopause. BMC Womens Health.* 18(36).
22. Singh, R., dkk. 2015. *Impact of stress on menstrual cycle: A comparison between medical and nonmedical students. Health Sci [Serial Online]*, 4. <https://doi.org/10.4103/2278-0521.157886>.
23. Breen, K.M., Karsch, F.J. 2004. *Does Cortisol Inhibit Pulsatile Luteinizing Hormone Secretion at the Hypothalamic or Pituitary Level?. Endocrinology.* 145 (2): 692 – 698.